

eRed Folder : [First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)☐

L7: Entry 14 of 20

File: DWPI

Jun 23, 1984

DERWENT-ACC-NO: 1985-017990

DERWENT-WEEK: 198503

COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Material for electric-spark deposition consists of base contg. copper or molybdenum or iron group metals or their alloys and bismuth

INVENTOR: KALINCHENK V I; NESTERENKO V P ; ZHURA V I

PRIORITY-DATA: 1983SU-3545053 (January 31, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

☐ SU 1098740 A

June 23, 1984

RU

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 1098740 A

BASIC-ABSTRACT:

The base material for electric-spark deposition to restore machine components is selected from a gp. contg. Cu, Mo, iron gp. metals (Fe,Ni,Co) and alloys of these metals. In order to achieve the stated aims, the material contains (wt.%) Bi 1.5-40 and base material the remainder.

ADVANTAGE - The addn. of Bi increases the coefft. of transfer of alloying material and increases the uniformity of the applied coating.

The powdered components are mixed, pressed and sintered in a vacuum chamber to yield electrodes, which are used in an EF1-46 electric-spark unit to deposit coatings on metal components. Bul.23/23.6.84

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 1098740 A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)



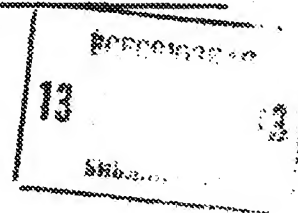
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(09) SU (01) 1098740 A

3 (50) В 23*Р 1/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3545053/25-08

(22) 31.01.83

(46) 23.06.84. Бюл. № 23

(72) В. П. Нестеренко, В. И. Калинин,
В. И. Жура и В. Я. Нерода

(71) Днепропетровский ордена Трудового
Красного Знамени государственный универ-
ситет им. 300-летия воссоединения Украины
с Россией

(53) 621.9.048.06(088.8)

(56) 1. Самсонов Г. В. и др. Электроискро-
вое легирование металлических поверхностей
Киев, «Наукова думка», 1976, с. 116—117.

2. Лазаренко Н. И. Электроискровое ле-
гирование металлических поверхностей. М.,
«Машиностроение», 1976, с. 13—14 (про-
тотип).

(54) (57) МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЭЛЕКТРОИСК-
РОВОГО ЛЕГИРОВАНИЯ, включающий
основу, выбранную из группы: медь, молиб-
ден, металлы группы железа, сплавы на ос-
нове этих металлов, отличающийся тем, что,
с целью повышения коэффициента переноса
легирующего материала и увеличения сплош-
ности нанесенного покрытия, материал до-
полнительно содержит висмут при следую-
щем соотношении компонентов, мас. %:

Висмут	1,5—40
Основа	Остальное

(09) SU (01) 1098740 A

Изобретение относится к электрофизическим и электрохимическим методам обработки и может быть использовано при электроискровом легировании и восстановлении деталей машин.

Известны материалы для электроискрового легирования металлических поверхностей, в которые с целью повышения их порога деэрозии и коэффициента переноса дополнительно вводят металлы группы железа (Fe, Co, Ni) до 20—25 вес. %. Введение металлов группы железа в качестве пластических связей позволяет повысить коэффициент переноса легирующего материала до значений, соответствующих чистым металлам [1].

Недостатком этих материалов является сравнительно низкий коэффициент переноса материала на легируемую поверхность, что приводит к малой толщине, неравномерности и несплошности слоя.

Известен материал для электроискрового легирования, включающий основу, выбранную из группы: медь, молибден, металлы группы железа и сплавы на основе этих металлов [2].

Однако данные материалы обладают невысоким коэффициентом переноса, а полученные при их нанесении покрытия — низкой сплошностью, кроме того, толщина полученных покрытий мала.

Цель изобретения — повышение коэффициента переноса легирующего материала и увеличение сплошности нанесенного покрытия.

Для достижения поставленной цели материал для электроискрового легирования, включающий основу, выбранную из группы: медь, молибден, металлы группы железа, сплавы на основе этих металлов, дополнительно содержит висмут при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Висмут	1,5—40%
Основа	Остальное

Введение висмута в чистые металлы из группы железа, молибден, медь и сплавы на их основе позволяют увеличить коэффициент их переноса и сплошность слоя.

Пример. Материалы для легирования получают известным способом порошковой

металлургии: смешиванием порошкообразных компонентов, прессованием и последующим спеканием в вакуумной камере.

Возможно использование просто смеси порошкообразных компонентов.

Полученными электродами обрабатывают цилиндры из стали 45 длиной 45 мм, диаметром 14 мм с использованием электроискровой установки ЭФИ-46.

Легирование производят в обычной атмосферной среде. Энергия импульса тока до 6 Дж.

Величина приращения веса катодов определяется как средняя величина по пяти образцам. Результаты исследований приведены в таблице.

Как следует из таблицы, дополнительное введение висмута в материалы для электроискрового легирования повышает коэффициент их переноса и увеличивает сплошность слоя до 91—100%.

Кроме того, использование висмута в качестве добавки для нанесения покрытия обеспечивает по сравнению с известными добавками металлов группы железа увеличение толщины наносимого покрытия в 3—10 раз при предельной толщине 1 мм и позволяет повысить коэффициент переноса меди, железа, молибдена и сплавов на их основе. Это дает возможность восстанавливать детали, например, из цветных сплавов с величиной износа до 1 мм при обеспечении гарантированного припуска под дальнейшую механическую обработку резанием или пластическое деформирование алмазными и твердосплавными металлокерамическими шлифовальными инструментами. Добавка висмута позволяет также наносить бронзовые и латунные покрытия толщиной до 1—1,5 мм с промежуточным шлифованием, что при величине допустимого износа 1—1,5 мм позволяет заменить дорогостоящие вкладыши подшипников скольжения из цветных металлов и сплавов соответствующими покрытиями.

Таким образом, введение висмута в материал для электроискрового легирования позволяет повысить коэффициент переноса и сплошность покрытия, а также увеличить его толщину.

Материал для электро- искрового легирования	Усилие прессов- вания, Тс/см ²	Темпера- тура спекания, Т°С	Время спека- ния, ч	Средняя величина прираще- ния веса катода, г	Сплош- ность покры- тия, %
Литая деформированная медь М1	—	—	—	0,0050	82
ММ1	6	850	1	0,0070	88
ММ1 + 1,25% Вi	6	850	1	0,0075	83
ММ1 + 1,5% Вi	6	850	1	0,0147	97
ММ1 + 6% Вi	6	850	1	0,0271	100
ММ1 + 24% Вi	6	850	1	0,0303	100
ММ1 + 40% Вi	6	850	1	0,0583	100
ММ1 + 41% Вi	6	850	1	висмут	вытек
Литое деформированное железо	—	—	—	0,0029	80
МЖЧМ2	6	1100	1,5	0,0039	86
МЖЧМ2+1,25% Вi	6	1100	1,5	0,00396	91
МЖЧМ2 + 1,5% Вi	6	1100	1,5	0,0048	96
МЖЧМ2 + 6% Вi	6	1100	1,5	0,0056	100
МЖЧМ2 + 7% Вi	6	1100	1,5	0,0055	100
Литой деформированный молибден	—	—	—	0,0170	79
Порошковый молибден (Мо) + 1,25% Вi	4	1600	2	0,0179	89
Мо + 1,5% Вi	4	1600	2	0,0415	91
Мо + 2,5% Вi	4	1600	2	0,0486	100
Мо + 3% Вi	4	1600	2	0,0485	100
Литая деформированная бронза — БРОФ-10	—	—	—	0,0095	88
БРОФ-10-порошковая	—	500	—	0,0154	94
БРОФ-10 + 1,25% Вi	—	500	1	0,0156	95
БРОФ-10 + 1,5% Вi	—	500	1	0,0523	100
БРОФ-10 + 6% Вi	—	500	1	0,0710	100
БРОФ-10 + 40% Вi	—	500	1	0,4060	100
БРОФ-10 + 41% Вi	—	500	1	Висмут	вытек

Редактор Е. Лушников
 Заказ 4269/11
 Составитель В. Разумов
 Техред И. Верес
 Тираж 1037
 Корректор И. Эрдейи
 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4